

1/3/8 (Item 8 from file: 351) [Links](#)

Fulltext available through: [Order File History](#)

Derwent WPI

(c) 2008 The Thomson Corporation. All rights reserved.

0007118425 & & *Drawing available*

WPI Acc no: 1995-149025/199520

XRPX Acc No: N1995-117062

**Image processing system for motion compensation of reproduced image signal - shifts image by processing input video signal, detects presence or absence of scene change and controls amount image is shifted based on scene change**

Patent Assignee: CANON KK (CANO)

Inventor: KONDO T; SEKINE M

Patent Family ( 10 patents, 5 & countries )

Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	Date	Update	Type
EP 649256	A2	19950419	EP 1994116430	A	19941018	199520	B
JP 7115584	A	19950502	JP 1993284541	A	19931019	199526	E
JP 7115586	A	19950502	JP 1993284542	A	19931019	199526	E
JP 7123364	A	19950512	JP 1993287675	A	19931022	199528	E
US 5614945	A	19970325	US 1994321883	A	19941014	199718	E
US 6049354	A	20000411	US 1994321883	A	19941014	200025	E
			US 1997796681	A	19970206		
JP 3302472	B2	20020715	JP 1993287675	A	19931022	200253	E
JP 3332514	B2	20021007	JP 1993284542	A	19931019	200273	E
EP 649256	B1	20071003	EP 1994116430	A	19941018	200765	E
DE 69435031	E	20071115	DE 69435031	A	19941018	200777	E
			EP 1994116430	A	19941018		

Priority Applications (no., kind, date): JP 1993284541 A 19931019; JP 1993284542 A 19931019; JP 1993287675 A 19931022; EP 1994116430 A 19941018

Patent Details

Patent Number	Kind	Lan	Pgs	Draw	Filing Notes	
EP 649256	A2	EN	37	16		
Regional Designated States,Original	DE FR GB					
JP 7115584	A	JA	7			
JP 7115586	A	JA	6			
JP 7123364	A	JA	12			
US 5614945	A	EN	30	16		
US 6049354	A	EN			Division of application	US 1994321883
					Division of patent	US 5614945
JP 3302472	B2	JA	11		Previously issued patent	JP 07123364
JP 3332514	B2	JA	6		Previously issued patent	JP 07115586
EP 649256	B1	EN				
Regional Designated States,Original	DE FR GB					
DE 69435031	E	DE			Application	EP 1994116430
					Based on OPI patent	EP 649256

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-123364

(43)Date of publication of application : 12.05.1995

(51)Int.Cl.

H04N 5/937

H04N 5/21

H04N 5/278

H04N 5/91

(21)Application number : 05-287675

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 22.10.1993

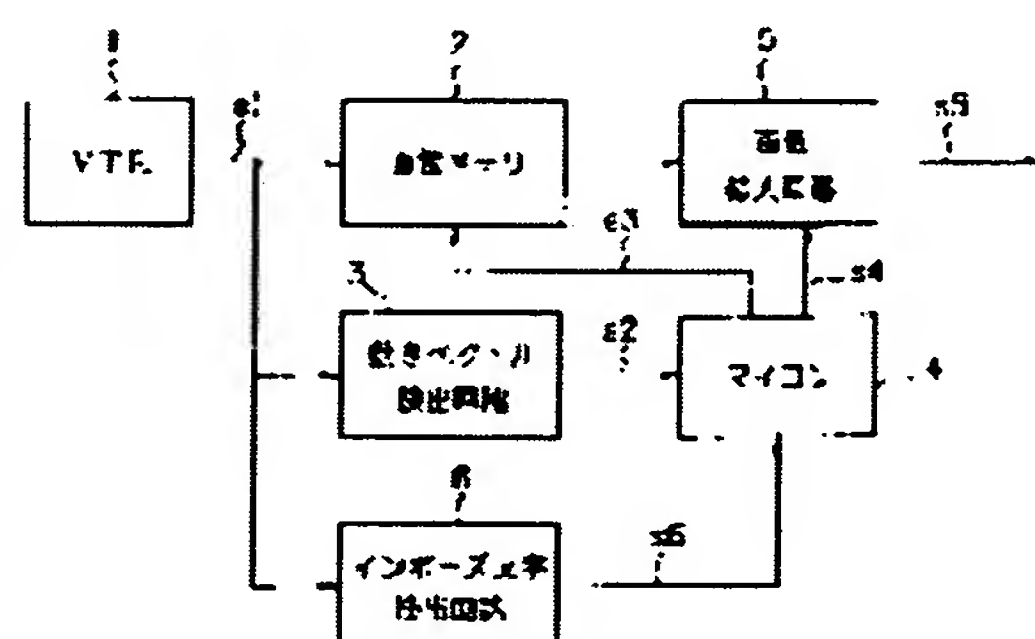
(72)Inventor : SEKINE MASAYOSHI  
KONDO TOSHIKI

## (54) IMAGE SHAKE CORRECTING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain an excellent pictures at all times by preventing an error from being occurred in the operation of correcting the shake of the images by the presence of superimposed characters in the pictures.

CONSTITUTION: A superimposed character detection circuit 6 for detecting the signal components of characters superimposed on reproducing video signals s1 is provided, the detection signals s6 of the characters outputted from the superimposed character detection circuit 6 are supplied to a microcomputer 4, a motion vector in a detection area where the character components are detected in the superimposed character detection circuit 6 is excluded from the motion vectors s2 in the respective detection areas detected by a motion vector detection circuit 3 by the control of the microcomputer 4 and the shake is corrected. Thus, influence by the motion of the characters to be the cause of generating the error at the time of calculating the shake amount of the pictures is not received, only the shake amount of the pictures at the time of actual photographing is accurately calculated and the shake is corrected without any malfunction at all times.



(51)Int.Cl. <sup>*</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N	5/937	Z	H 0 4 N	C
5/21	5/21			
5/278	5/278			
7734-5C			5/ 93	E
7734-5C			5/ 91	
審査請求 未請求 請求項の数 6 F D (全 12 頁) 最終頁に続く				

(21)出願番号	特開平5-287675	(71)出願人	000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 関根 正康
(22)出願日	平成5年(1993)10月22日	(72)発明者	近藤 俊明 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内 弁理士 國分 孝悦

(54)【発明の名称】 画像揺れ補正装置

(57)【要約】

【目的】 画像中のインポーズ文字の存在により画像の揺れ補正の動作に誤差が生じるのを防止し、良好な画像を常に行うことができるようにする。

【構成】 再生映像信号s1に多重されている文字の情報成分を検出するインポーズ文字検出回路6を設け、このインポーズ文字検出回路6から出力される文字の検出信号s6をマイコン4に供給し、上記マイコン4の制御により、動きベクトル検出回路3により検出された各検出領域での動きベクトルs2から、上記インポーズ文字検出回路6で文字成分が検出された検出領域での動きベクトルを除外して揺れ補正を行うようにすることにより、画像の揺れ量を算出する際に誤差を生じる原因となる文字の動きによる影響を受けないようにし、実際の撮影時における画像の揺れ量のみを正確に算出することができるようにして、誤動作のない揺れ補正を常に行うことができるようにする。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 再生された映像信号から動きベクトルを複数の検出領域で検出し、上記各検出領域ごとに検出された複数の動きベクトルに基づいて画像の揺れを補正する画像揺れ補正装置において、

上記映像信号にスーパーインポーズされている文字の情報成分を検出する文字検出手段と、

上記文字検出手段による文字成分の検出の結果に応じて、上記各検出領域ごとの揺れ補正の処理を変更する制御手段とを設けたことを特徴とする画像揺れ補正装置。

【請求項2】 再生された映像信号から動きベクトルを検出し、この動きベクトルに基づいて画像の揺れを補正する画像揺れ補正装置において、

上記映像信号にスーパーインポーズされている文字の情報成分を検出する文字検出手段と、

上記文字検出手段による文字成分の検出の結果に応じて、上記文字検出手段による文字成分の検出の結果に応じて、画像の揺れを補正するための処理を停止するように制御する制御手段とを設けたことを特徴とする画像揺れ補正装置。

【請求項3】 再生された映像信号に基づいて画像のエッジ強度を検出する第1の検出手段と、

上記再生された映像信号の輝度を検出する第2の検出手段と、

上記第1の検出手段により検出された画像のエッジ強度と、上記第2の検出手段により検出された映像信号の輝度とに基づいて、上記再生された映像信号を符号化する符号化手段とにより上記文字検出手段を構成したことを特徴とする請求項1または2記載の画像揺れ補正装置。

【請求項4】 再生された映像信号に基づいて画像の動き量を検出する第1の検出手段と、

上記再生された映像信号の輝度を検出する第2の検出手段と、

上記第1の検出手段により検出された画像の動き量と、上記第2の検出手段により検出された映像信号の輝度とに基づいて、上記再生された映像信号を符号化する符号化手段とにより上記文字検出手段を構成したことを特徴とする請求項1または2記載の画像揺れ補正装置。

【請求項5】 再生された映像信号に基づいて画像の動き量を検出する第1の検出手段と、

上記再生された映像信号に基づいて画像のエッジ強度を検出する第2の検出手段と、

上記第1の検出手段により検出された画像の動き量と、上記第2の検出手段により検出された画像のエッジ強度とに基づいて、上記再生された映像信号を符号化する符号化手段とにより上記文字検出手段を構成したことを特徴とする請求項1または2記載の画像揺れ補正装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は画像揺れ補正装置に関するし、特に、撮影時におけるカメラの揺れなどによって生

じる画像の揺れを補正する機能を有するビデオ再生機や画像受信機などに用いて好適なものである。

【0002】

【従来の技術】 撮影時におけるカメラの揺れなどによって生じる画像の揺れを補正する機能（防振機能）を有するビデオ再生機の一例として、特開昭63-166370号公報に記載されたものがある。このビデオ再生機を適用した画像揺れ補正装置は、図9に示すように構成されている。

【0003】 図9において、1はビデオ再生機、2は画像メモリ、3は動きベクトル検出回路、5は画像拡大回路、30はマイコンコンピュータ（マイコン）である。また、s1はビデオ再生機1により再生された映像信号、s2は動きベクトル検出回路3により検出された動きベクトル、s30は画像メモリ2に記憶されている映像信号の読み出し位置を表すアドレス信号、s4は画像拡大率を表すディジタルデータ、s5はこの画像揺れ補正装置から出力される映像信号である。

【0004】 このように構成された画像揺れ補正装置において、ビデオ再生機1により再生された映像信号s1は、画像メモリ2に一時記憶される。一方、ビデオ再生機1により再生された映像信号s1は、動きベクトル検出回路3にも入力され、この動きベクトル検出回路3により、画像の動き速度の情報である動きベクトルs2が映像信号s1から検出される。

【0005】 このようにして検出された動きベクトルs2は、マイコン30に与えられる。そして、このマイコン30により、画像メモリ2に記憶されている映像信号の読み出し位置を表すアドレス信号s3が、上記動きベクトルs2に基づいて決定される。

【0006】 画像メモリ2に記憶されている映像信号は、このアドレス信号s3に応じて読み出される。これにより、撮影時におけるカメラの揺れなどによって生じる画像の揺れがなくなると、画像が上下左右にシフトされるようにして画像メモリ2から映像信号が読み出される。

【0007】 次に、こうして読み出された映像信号は、画像拡大回路6に入力される。この画像拡大回路6では、画像拡大率のデータs4に従って、画像メモリ2から読み出された画像が通常の画面サイズになるように修正される。そして、このように画面サイズの修正が施された映像信号s5が、次段に設けられている信号処理回路に出力される。

【0008】 このように、ビデオ再生機1により再生された映像信号s1に対して一連の処理が施されることにより、この再生された映像信号s1に画像の揺れがあっても、揺れがない安定した映像信号s6がこの画像揺れ補正装置から出力されることになる。

【0009】 ところで、画面内の被写体を変形したり、処理不能な被写体を除去したりする目的で、画面を複数



の演算領域（動きベクトル検出領域）に分割し、これら複数の演算領域ごとに動きベクトルを検出することが一般的に行われている。

【0010】この場合には、動きベクトル検出回路3では、各演算領域ごとに動きベクトルが検出される。そして、マイコン30により、このように検出された動きベクトル量の平均値が求められ、またはメディアアン処理などの手法により各動きベクトルが合成されて、画面全体の振れ量が算出される。この画面全体の振れ量は、画像位置のフレーム間またはフィールド間の差分値を表している。

【0011】次に、この画面全体の振れ量に対して、積分処理またはローパスフィルタによる低域通過処理が施され、最終的な画像の振れ補正量、すなわち、画像メモリ2に記憶されている映像信号の読み出し位置を表すアドレス信号s30が決定される。なお、画像拡大率のデータs4は、通常一定の値が使用される。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述のような従来の画像振れ補正装置では、実際に放送されているテレビ画像や、家庭用ビデオカメラで録画された画像の振れを補正する際において、以下に述べるような問題があった。

【0013】すなわち、実際に放送されているテレビ画像には、放送時刻、放送タイトルや注釈、または日本語などの文字情報がスーパーインポーズされていることがある。また、家庭用ビデオカメラで録画された画像には、撮影時の日付や時刻、または撮影内容を表す文字情報がスーパーインポーズされていることがある。

【0014】そして、このようにスーパーインポーズされた文字情報を含んだ映像信号s1が動きベクトル検出回路3に入力され、この映像信号s1が動きベクトルの検出にそのまま用いられると、このスーパーインポーズされた文字の動きもそのまま検出されてしまうということがある。

【0015】例えば、日付や時刻などのように、その表示位置が画面内において変化しない文字が存在する場合には、その表示位置の周囲の動きベクトル検出領域や、その表示位置を含む動きベクトル検出領域において、画像の振れが実際の振れよりも小さいものとして検出されてしまうことがある。

【0016】また、撮影状況などを表すタイトルやデロップのうち、画面中を流れるように移動する文字が存在する場合には、その表示位置の周囲の動きベクトル検出領域や、その表示位置を含む動きベクトル検出領域において、このような文字の移動速度が検出されてしまうことがある。

【0017】したがって、上述のような従来の画像振れ補正装置を用いて、画像の振れ量を算出し、この算出した画像の振れ量に基づいて画像の振れ補正を行うと、実

際の撮影時に生じた画像の振れを補正する処理とは無関係の処理を行うことになってしまい、却って見苦しい画像になってしまうという問題があった。

【0018】本発明は、このような問題を解決するためになされたものであり、画像中にスーパーインポーズされている文字の存在によって、画像の振れ補正の動作に誤差が生じるのを防止し、良好な画像を常に得ることができるようにすることを目的としている。

【0019】

【課題を解決するための手段】本発明の画像振れ補正装置は、再生された映像信号から動きベクトルを複数の検出領域で検出し、上記各検出領域ごとに検出された複数の動きベクトルに基づいて画像の振れを補正する画像振れ補正装置において、上記映像信号にスーパーインポーズされている文字の信号成分を検出す文字検出手段と、上記文字検出手段による文字成分の検出の結果に応じて、上記各検出領域ごとの振れ補正の処理を変更する制御手段とを設けたものである。

【0020】また、本発明による画像振れ補正装置の他の特徴とするところは、再生された映像信号から動きベクトルを検出し、この動きベクトルに基づいて画像の振れを補正する画像振れ補正装置において、上記映像信号にスーパーインポーズされている文字の信号成分を検出す文字検出手段と、上記文字検出手段による文字成分の検出の結果に応じて、画像の振れを補正するための処理を停止するように制御する制御手段とを設けたものである。

【0021】上記のような構成の画像振れ補正装置において、上記文字検出手段を、上記再生された映像信号に基づいて画像のエッジ強度を検出する第1の検出手段と、上記再生された映像信号の輝度を検出する第2の検出手段と、上記第1の検出手段により検出された画像のエッジ強度と、上記第2の検出手段により検出された映像信号の輝度とに基づいて、上記再生された映像信号を符号化する符号化手段とにより構成するようにしている。

【0022】また、上記文字検出手段を、再生された映像信号に基づいて画像の動き量を検出する第1の検出手段と、上記再生された映像信号の輝度を検出する第2の検出手段と、上記第1の検出手段により検出された画像の動き量と、上記第2の検出手段により検出された映像信号の輝度とに基づいて、上記再生された映像信号を符号化する符号化手段とにより構成するようにしている。

【0023】さらに、上記文字検出手段を、再生された映像信号に基づいて画像の動き量を検出する第1の検出手段と、上記再生された映像信号に基づいて画像のエッジ強度を検出する第2の検出手段と、上記第1の検出手段により検出された画像の動き量と、上記第2の検出手段により検出された画像のエッジ強度とに基づいて、上記

記再生された映像信号を符号化する符号化手段とにより構成するようにしてもよい。

【0024】

【作用】本発明は上記技術手段より成るので、映像信号にスーパーインポーズされている文字の信号成分が検出された領域での動きベクトルが画像の振れ量を算出する際の対象から除外され、これにより、画像の振れ量を算出する際に誤差を生じる原因となる文字の動きの影響を受けることがなくなり、実際の撮影時における画像の振れ量のみを正確に算出することが可能となる。

【0025】また、本発明の他の特徴とするところによれば、映像信号にスーパーインポーズされている文字の検出結果に基づいて、上記文字の動きが画像の振れ量を算出する際に誤差を与えおそれがあると判断されたときは、画像の振れ補正の動作が停止されるので、画像の振れ補正を行うことによって却って見苦しい画像となってしまうという不都合が防止される。

【0026】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。図1は、本発明の画像振れ補正装置の第1の実施例の構成を示すブロック図である。なお、図1において、図9に示した符号と同一の符号を付したものは、同一の機能を有するものであるもので、これについての詳細な説明は省略する。

【0027】本実施例の画像振れ補正装置は、図9に示した従来の画像振れ補正装置の構成に対して、インポーズ文字検出回路6を付加したものである。そして、マイコン4が、このインポーズ文字検出回路6から出力されるインポーズ文字の検出信号s6に基づいて、画像の読み出し位置を表すアドレス信号s3を決定する。

【0028】ここで、このインポーズ文字検出回路6の原理について説明する。一般的に、ビデオカメラで撮影される画像は、ビデオ信号の周波数帯域に比べてかなり低い周波数領域に分布している。これに対して、上述のインポーズ文字の画像は、一般的に、白色でエッジが切り立った画像であり、画面中のある程度の狭い範囲に集中しているため、突出した周波数スペクトルを有している。

【0029】また、インポーズ文字が表示される位置に明るい被写体があっても、このインポーズ文字が読みやすくなるように、インポーズ文字の輝度を自動的に増すようにした機能や、インポーズ文字の周りの背景に黒色の縁やぼかしをつけるようにした機能を持つスーパーインポーズ回路が実用化されている。

【0030】したがって、ビデオカメラで撮影された映像信号に対して、このようなスーパーインポーズ回路による処理が施された場合には、上記ビデオカメラで撮影された画像と、インポーズ文字の画像とでは、その周波数成分の違いがより顕著になる。

【0031】このインポーズ文字検出回路6は、このよ

うな両画像の周波数成分の違いに着目して、ビデオ再生機1により再生された映像信号s1からインポーズ文字の成分のみを抽出するようにしたのである。

【0032】次に、このインポーズ文字検出回路6の構成の一例を、図2に示す。図2において、7は微分回路、8はローパスフィルタ、9は2値化回路、10は孤立点除去回路である。また、s1は上述のビデオ再生機1により再生された映像信号、s7は微分回路7から出力されるエッジが強調された映像信号、s8はローパスフィルタ8から出力される輝度情報信号、s9は2値化回路9から出力される2値の映像信号、s6は上述したインポーズ文字の検出信号である。

【0033】このような構成のインポーズ文字検出回路6において、入力された映像信号s1は、微分回路7とローパスフィルタ8とに与えられる。そして、この映像信号s1に基づいて、微分回路7によりエッジが強調された映像信号s7が生成される。また、ローパスフィルタ8により、走査画素周辺の平均的な輝度情報を持つ輝度情報信号s8が生成される。

【0034】これらの映像信号s7と輝度情報信号s8とは、2値化回路9にそれぞれ入力される。2値化回路9では、ローパスフィルタ8から与えられる輝度情報信号s8のレベルに応じて、スレシヨルドレベルが適当に変化させられる。そして、微分回路7から与えられるエッジの強調された映像信号s7が、このスレシヨルドレベルによって2値化される。

【0035】この2値化回路9により2値化処理が施された映像信号s9は、孤立点除去回路10に入力され、突発的に発生するノイズが除去される。そして、画面中のある程度の狭い範囲に上記映像信号s9が集中している部分が検出され、このようにして検出された信号が、インポーズ文字の検出信号s6として次段に設けられているマイコン4に出力される。

【0036】以上のように本実施例のインポーズ文字検出回路6によれば、ビデオ再生機1により再生された映像信号s1に多重されているインポーズ文字の画面中の位置をほぼ正確に検出することができる。

【0037】次に、インポーズ文字検出回路6の他の実施例の構成を、図3に示す。図3において、11は画像メモリ、12は比較回路、13はローパスフィルタ、14はしきい値回路、15は論理積回路である。また、s10は比較回路12から出力される比較信号、s11はしきい値回路14から出力される2値信号である。

【0038】このような構成のインポーズ文字検出回路6において、入力された映像信号s1は、画像メモリ1と比較回路12の一方の入力端子とに与えられる。この画像メモリ11は、1フレーム分の記憶容量を持つIFO (First In First Out) メモリであり、この画像メモリ11からは、1フレーム前の映像信号が常に出力される。

【0039】そして、このように画像メモリ11から出力された映像信号は、比較回路12の他方の入力端子に与えられる。これにより、比較回路12には、現フレームの映像信号と前フレームの映像信号との2つの映像信号が入力される。

【0040】比較回路12では、このようにして入力された2つの映像信号、すなわち、現フレームの映像信号と前フレームの映像信号との比較が各画素ごとに行われる。そして、比較対象となった2つの画素信号が等しい場合には、上記比較信号s10として「1」が論理積回路15の一方の入力端子に与えられる。

【0041】つまり、この比較回路12では、現フレームと前フレームとの映像信号のフレーム間差が算出される。そして、このフレーム間差が全くない部分、すなわち、画像の動きが全くない部分の画素では、上記比較信号s10として「1」が出力される。一方、画像の動きがある部分の画素では、上記比較信号s10として「0」が出力される。

【0042】一方、ビデオ再生機1により再生された映像信号s1は、ローパスフィルタ13としきい値回路14の一方の入力端子とにも入力される。なお、このローパスフィルタ13と、しきい値回路14とにより、いわゆる適応型2値化回路が構成されている。

【0043】すなわち、上記ローパスフィルタ13により、入力された映像信号s1から走査画素周辺の平均的な輝度情報が算出される。このローパスフィルタ13により算出された輝度情報は、しきい値回路14の他方の入力端子に与えられ、この輝度情報に応じて、しきい値回路14におけるしきい値が適宜に変化させられる。そして、しきい値回路14の一方の入力端子に入力された映像信号s1が、このしきい値によって2値化される。

【0044】これにより、画像中の高輝度部分の画素では、論理積回路15の他方の入力端子に2値信号s11として「1」が与えられ、それ以外の画素では「0」が与えられる。そして、この論理積回路15によって、上記比較信号s10と2値信号s11との論理積（AND）が計算され、その計算結果が、検出信号s6として次段に掛けられているマイコン4に出力される。

【0045】この「1」で表される検出信号s6は、画像の動きがなく、かつ、高い輝度を持つ画素の位置を表している。したがって、本実施例のインポーズ文字検出回路6によれば、例えば、日付や時刻などのように、その表示位置が画面内において変化しないインポーズ文字をほぼ正確に検出することができる。

【0046】なお、画像の動き量を検出するには、まず、映像信号のフレーム間差を求め、その値を画像の輝度を表すパラメータ（例えば、画像勾配など）で除算

【0054】したがって、加算回路16では、一方の入力端子に与えられる現フレームの再生映像信号s1と、他方の入力端子に与えられる前フレームの映像信号s1との係数が乗じられた映像信号s12とが加算される。そして、この加算の結果得られる映像信号s13が、微分回路19に与えられる。

【0055】以上のように、これらの加算回路16、乗算回路17および画像メモリ18は、映像信号の時間的ローパスフィルタを形成している。そして、このような時間的ローパスフィルタは、入力される映像信号s1のうち、輝度が高く、かつ、画像の動きが小さい部分の画素信号ほど大きな値を出力するような特性を有している。また、わずかにでも動きがある画像に対しては、その出力レベルが下がり、画像のエッジが極端に鈍るとい

【0056】したがって、この時間的ローパスフィルタから出力される映像信号s13の中に急峻なエッジ特性を有する部分があれば、その部分は、本来エッジが急峻で、画像の動きがなく、かつ、高い輝度を持つ画素であると推測することができる。そこで、次段の微分回路19と2値化回路20とにより構成される回路部分を、上述のような急峻なエッジ特性を有する信号成分を検出し、この検出の結果に応じて上記映像信号s13を符号化することができるような構成にしている。

【0057】すなわち、上述の加算回路16から出力された映像信号s13は、微分回路19に与えられ、この微分回路19によって、映像信号s13のエッジ勾配が抽出される。次いで、2値化回路20により、上記エッジ勾配の信号強度レベルに応じて、映像信号s13が2値化される。そして、このようにして得られた2値信号が、インポーズ文字の検出信号s6として次段に掛けられているマイコン4に出力される。

【0058】このように、本実施例のインポーズ文字検出回路6によれば、入力される映像信号s1の中から、画像の動きがなく、高輝度で、かつ、エッジが急峻な成分を抽出することができる。これにより、例えば、日付や時刻などのように、その表示位置が画面内において変化しないインポーズ文字をほぼ正確に検出することができる。

【0059】なお、本実施例においても、映像信号s1の全ビット幅を用いて画像の動きを検出する必要は必ずしもない。また、画像の動きをフレーム単位で検出する必要は必ずしもなく、フィールド単位で検出するようにしてもよい。このようにすることにより、回路規模を格段に小さくすることができる。

【0060】以上説明したように、図2、図3または図4に示したインポーズ文字検出回路6によれば、簡単な回路構成で映像信号からインポーズ文字の信号成分のみをほぼ正確に抽出することができる。

【0061】次に、図1に示した第1の実施例による画

像振れ補正装置全体の動作内容を、図6のフローチャートを用いて説明する。なお、ここでは、画像拡大回路6に与えられる画像の拡大率のデータs4は一定であると

【0062】まず、図5のステップP1で、動きベクトル検出回路3により、画像中のどの動きベクトル領域から動きベクトルを検出するかが指定される。そして、ステップP2で、このようにして指定された領域の動きベクトルs2が検出される。

【0063】また、ステップP3では、ステップP1にて指定された領域内において、ビデオ再生機1により再生された映像信号s1にインポーズ文字が多重されているか否かが検出される。このインポーズ文字の検出は、上述したように、図2、図3または図4に示したようなインポーズ文字検出回路6によって行われる。

【0064】次いで、ステップP4で、このインポーズ文字検出回路6により検出されたインポーズ文字の検出信号s6が、ステップP2にて動きベクトル検出回路3により検出された動きベクトルs2とともに、マイコン4に取り込まれる。

【0065】さらに、画像中に複数の動きベクトル検出領域がある場合には、ステップP5の分岐からステップP1に戻り、ステップP1～P6の処理が繰り返される。これにより、動きベクトルs2とインポーズ文字の検出信号s6とが、必要な領域分だけマイコン4に取り込まれる。

【0066】そして、このように、必要な領域分だけ動きベクトルs2とインポーズ文字の検出信号s6とがマイコン4に取り込まれると、このマイコン4によって、次のステップP6～P10において画像の振れ補正の処理が行われる。

【0067】すなわち、ステップP6では、インポーズ文字が検出された領域の動きベクトルが、ステップP7以降の処理に用いられないように指示される。この指示は、例えば、各領域ごとの動きベクトルに対してインバリッドフラグを立てることによって行われる。

【0068】次に、ステップP7で、マイコン4に取り込まれた動きベクトルの変動値や画像中での描画具合に基づいて、画像の振れ補正をするべき領域が判別される。この判別の際には、インバリッドフラグが立てられていない領域、すなわち、インポーズ文字が検出されていない領域の動きベクトルのみが用いられる。

【0069】次いで、ステップP8では、インバリッドフラグが立てられていない領域の動きベクトルの平均値、すなわち、画面全体においていない領域の振れ量が求められる。次のステップP9では、ステップP8にて求められた動きベクトルの平均値に対して、積分演算が施され、最終的な画像の振れ補正量が算出される。

【0070】さらに、ステップP10で、ステップP9にて算出された画像の振れ補正量に基づいて、画像メモ



リ2に記憶されている映像信号の読み出し位置をア  
ドレス信号s3が決定され、このアドレス信号s3が画  
像メモリ2に出力される。画像メモリ2からは、このア  
ドレス信号s3により指定された位置の映像信号が、次  
段の画像拡大回路5に出力される。そして、以上のよう  
なステップP1～P10の処理が、各フィールドごと  
に繰り返される。

【0071】ここで、上述のステップP6における処理  
は、動きベクトル検出回路3により検出された動きベク  
トルの中から、インポーズ文字を含む領域の動きベクト  
ルを除去する処理と等価である。したがって、ステップ  
P7以降の処理では、この除去された動きベクトル以外  
の動きベクトルのみが用いられることとなり、ステップ  
P10で決定されるアドレス信号s3は、日付や時刻な  
どのような文字の動き量の影響を受けていない値とな  
る。

【0072】以上のように、この第1の実施例による画  
像振れ補正装置は、画面中におけるインポーズ文字の位  
置を検出するインポーズ文字検出回路6を設け、このイ  
ンポーズ文字検出回路6により検出されたインポーズ文  
字を含む領域の動きベクトルを除外して、画像の振れ量  
を算出するようにして、画像振れ補正装置をこのように構  
成することにより、日付や時刻などの文字が映像信号中  
に多重されている場合、撮影時における画像の振れ量のみ  
を正しく検出することができ、振動作がない画像の振れ  
補正を行うことができる。

【0073】そして、画像振れ補正装置をこのように構  
成することにより、日付や時刻などの文字が映像信号中  
に多重されている場合、撮影時における画像の振れ量のみ  
を正しく検出することができ、振動作がない画像の振れ  
補正を行うことができる。

【0074】次に、本発明による画像振れ補正装置の第  
2の実施例について説明する。この第2の実施例による  
画像振れ補正装置は、以下に述べるような事情を考慮し  
て成されたものである。

【0075】すなわち、実際に放送されているテレビ画  
像や、家庭用ビデオカメラで撮影された画像中に多重さ  
れているインポーズ文字のうち、最も一般的で、使用頻  
度が高いものは、日付や時刻の文字である。そして、こ  
れらの文字は、通常、画面の右下もしくは左下などのよ  
うに、主に画面の周辺部に多重されている。

$$MV_a = \frac{\sum MV(i,j)}{\sum (1-T(i,j) \times (1-T(i,j) \times W(i,j)))} \dots (1式)$$

積算範囲：i=1～6, j=1～10

【0082】ここで、MV<sub>a</sub>は平均化の演算結果、MV  
は各検出領域の動きベクトル値、Tは各検出領域でイン  
ポーズ文字が検出されたか否かを表すインパリッドフラ  
グ（0または1）、Wは第1の検出領域2～第3の検  
出領域24に設定されている重み係数をそれぞれ示して  
いる。

【0083】このような（1式）に示した平均化演算に  
よれば、日付文字25が多重されている（5, 10）の

50 【0084】一方、振れ検出領域27を含む（4, 5）の

【0076】一方、上述の第1の実施例のところで述べ  
たようなインポーズ文字検出回路6は、ある程度の検出  
誤差を常に含んでいる。したがって、撮影画像の種類に  
よっては、画像の振れ補正の動作が不安定になってしま  
う。そこで、この第2の実施例では、図5に示したフロ  
ーチャート中のステップP8の処理で以下のような演算  
を行うことにより、上述のような不都合を防止するよう  
にしている。

【0077】ここで、本実施例の原理を説明するための  
テレビ画面の例を、図6に示す。この図6のテレビ画面  
には、縦6行、横10列の合計60個の動きベクトル検  
出領域が示されている。以下、これらの動きベクトル検  
出領域の位置を、行番号をi（i=1～6）、列番号を  
j（j=1～10）で表して、（i, j）で示すことに  
する。

【0078】また、図6において、21はテレビ画像の  
有効画素領域、22は画面中における60個の検出領域  
のうち、最も外側にある第1の検出領域、23は第1の  
検出領域22のすぐ内側にある第2の検出領域、24は  
最も内側にある第3の検出領域である。次いで、25は  
画面中に多重されている日付文字、26は時刻文字、2  
7は本来はインポーズ文字の領域ではないが、インポー  
ズ文字の領域として誤って検出された振れ検出領域である  
とする。

【0079】ところで、上述の第1の検出領域22、第  
2の検出領域23、および第3の検出領域24には、各  
領域内にインポーズ文字が多重されている確率に応じ  
て、例えば、1.0, 0.9, 0.1のように画面の外側にい  
くに従って大きくなるような重み係数を設定している。

30 【0080】そこで、本実施例では、図5に示したフロ  
ーチャートのステップP8において、このように設定し  
た重み係数を利用して、次の（1式）で示すような式に  
よって各検出領域での動きベクトルの平均化演算を行  
うようにしている。

【0081】  
【数1】

検出領域では、インパリッドフラグT（=1）に1.0の  
重み係数Wが乗じられ、その結果、この検出領域の動き  
ベクトルは平均化演算に使用されないことになる。時刻  
文字26が多重されている（6, 10）の検出領域につ  
いても同様に、インパリッドフラグT（=1）に1.0の  
重み係数Wが乗じられ、この検出領域の動きベクトルは  
平均化演算に使用されないことになる。

検出領域では、インパリッドフラグT（=1）に0.1の  
重み係数Wが乗じられ、その結果、動きベクトルは0.9  
の重みで評価されることになる。つまり、この（4、  
5）の検出領域では、インポーズ文字が誤って検出され  
たにもかかわらず、その動きベクトルがほぼ通常通りに  
平均化演算に使用されることになる。

【0085】以上のように第2の実施例によれば、各検  
出領域に設定されている重み係数によって、インポーズ  
文字検出回路6により検出された動きベクトルが振れ検  
によるものかどうかを判別することができる。したがっ  
て、インポーズ文字検出回路6にある程度の検出誤差が  
あっても、画像の振れ補正の動作が不安定にならないよ  
うにすることができる。

【0086】なお、このような第2の実施例の手法を応  
用して、画面中の最も外側の第1の検出領域22におい  
て、図2に示した2値化回路9のスレショルドレベルが  
低くなるように設定する。あるいは、上記第1の検出領  
域22において、孤立点除去回路10による孤立点の除  
去能力が低くなるように設定する。このようにすること  
によって、インポーズ文字検出回路6において、小さい  
インポーズ文字や輝度レベルが低いインポーズ文字を検  
出しやすいようにすることも有用である。

【0087】次に、本発明による画像振れ補正装置の第  
3の実施例について説明する。上述したように、インポ  
ーズ文字検出回路6は、通常の被写体であってもインポ  
ーズ文字であると誤って検出し、インポーズ文字の検出  
信号s6が発生することが稀にある。そして、このよう  
に誤検出された検出信号s6を画像の振れ補正の処理に  
そのまま用いると、画像の振れを補正する動作（防振動  
作）が不安定になってしまう。

【0088】そこで、本実施例の画像振れ補正装置は、  
このような不都合を防止することができるように構成さ  
れている。具体的には、本実施例の画像振れ補正装置  
は、図7に示すように構成されている。

【0089】図7において、マイコン28は、インポー  
ズ文字検出回路6により検出されたインポーズ文字の検  
出信号s6が正しいものであるか否かを判定し、この判  
定の結果に基づいて、防振動作を続行すべきか否かを決  
定する。

【0090】以下に、本実施例による画像振れ補正装置  
の動作内容を、図8のフローチャートを参照しながら説  
明する。図8において、ステップP1～P5の処理は、  
図5に示したフローチャートのステップP1～P5の処  
理と同じである。そして、このステップP1～P5の処  
理が終了すると、マイコン28は、以下に述べるような  
ステップP6～P10の処理を行う。

【0091】すなわち、マイコン28は、まず、ステッ  
プP6で、動きベクトル検出回路3からインポーズ文字  
の検出信号s6が発生されたか否か、すなわち、インポ  
ーズ文字検出回路6によりインポーズ文字が検出された

か否かを判断する。この時点で、インポーズ文字が全く  
検出されていないと判断した場合は、ステップP9に過  
み、防振動作を続行する。

【0092】一方、インポーズ文字が検出されたと判断  
した場合は、ステップP7に進み、インポーズ文字が検  
出された領域がn個以上あるか否かを判断する。なお、  
例えば、画像中に60個の動きベクトル検出領域がある  
場合には、nは10程度の数を用いる。

10 【0093】そして、このステップP7で、インポーズ  
文字が検出された領域がn個以上あると判断したとき  
は、そのインポーズ文字は、画面中に大きく表示された  
タイトル文字であると考えられるので、ステップP10  
に進んで防振動作を停止する。一方、インポーズ文字の  
検出された領域がn個より少ないときは、ステップP8  
に進む。

【0094】ステップP8では、インポーズ文字が検出  
された領域の動きベクトル値MV<sub>i</sub>と、それ以外の領域  
の動きベクトル値MV<sub>n</sub>との比較を行う。ここで、  
MV<sub>i</sub>≧MV<sub>n</sub> …（2式）

20 が成り立つときは、「背景の被写体とインポーズ文字と  
が同速度で移動している」ということになる。

【0095】すなわち、この場合には、インポーズ文字  
検出回路6により、通常の被写体がインポーズ文字とし  
て誤って検出されてしまったものと推測することができ  
る。また、インポーズ文字検出回路6によりインポーズ  
文字が正しく検出されているとしても、上述のように、  
そのインポーズ文字と通常の被写体とは、同速度で画面  
中を移動していると考えることができ。

30 【0096】したがって、このような場合に、そのまま  
防振動作を続行してもインポーズ文字だけが画面中を動  
きまわるといった見苦しい画像になることはない。そこ  
で、上述の（2式）が成り立つときは、ステップP9に  
進んで防振動作を続行するようにする。

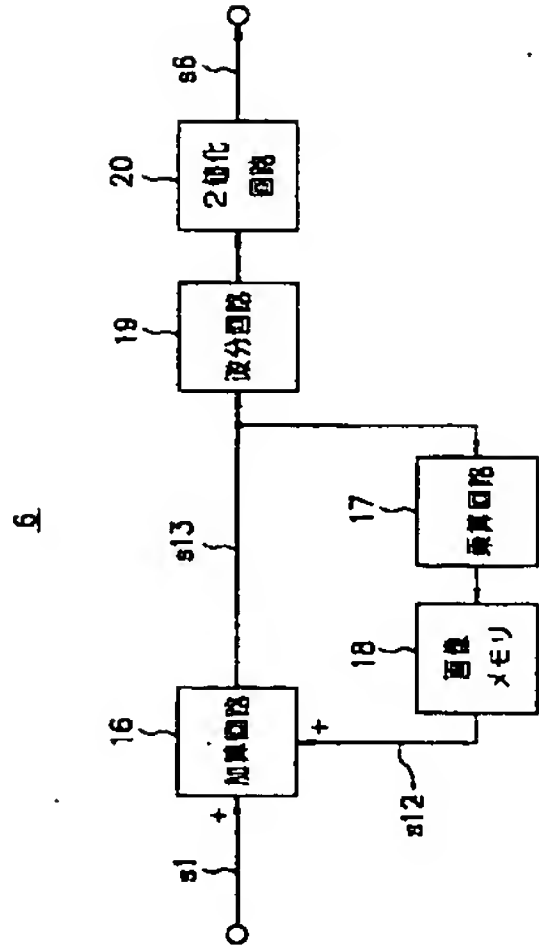
【0097】一方、上述の（2式）が成り立たないとき  
は、以下のような2つの状況が考えられる。すなわち、  
MV<sub>i</sub><MV<sub>n</sub> …（3式）  
が成り立つときは、「画像に振れがあり、かつ、固定し  
た位置にインポーズ文字が多重されている」と考えられ  
る。このような場合に防振動作を続行すると、画像の振  
れ補正を正確に行うことができないという問題が生じ  
る。

40 【0098】また、これとは逆に、  
MV<sub>i</sub>>MV<sub>n</sub> …（4式）  
が成り立つときは、「振れの少ない画像の上に、流れる  
ように移動しながら表示されるインポーズ文字が多重さ  
れている」と考えられ、上述したと同様に正確な振れ  
補正を行うことができない。

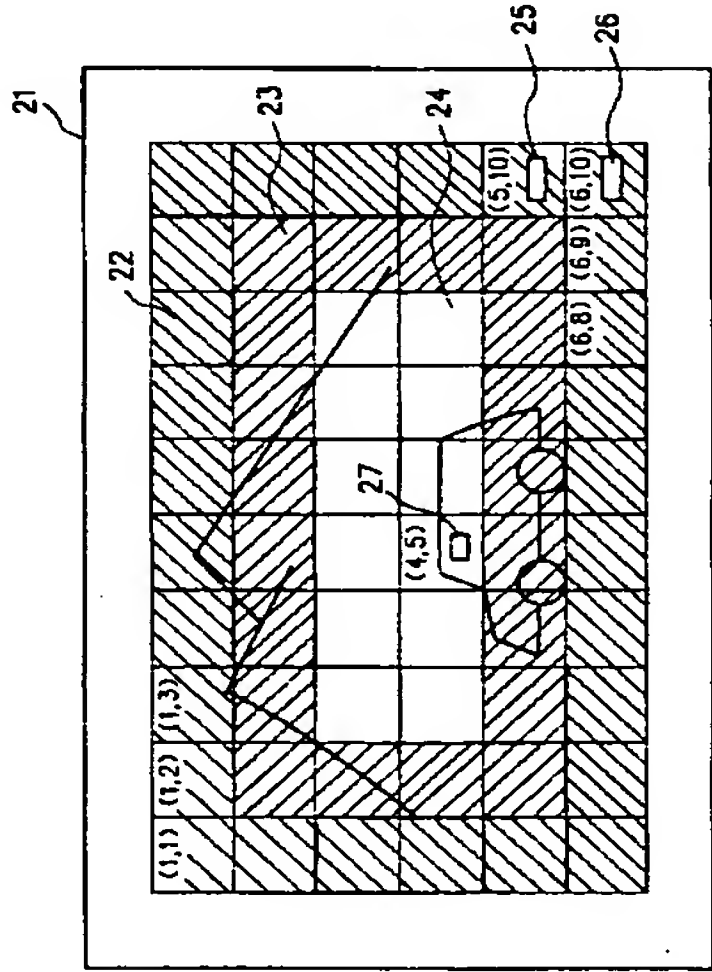
50 【0099】したがって、これらのような場合、すなわ  
ち、上述の（2式）が成り立たない場合は、ステップP  
10に進んで防振動作を停止する。そして、以上のよう



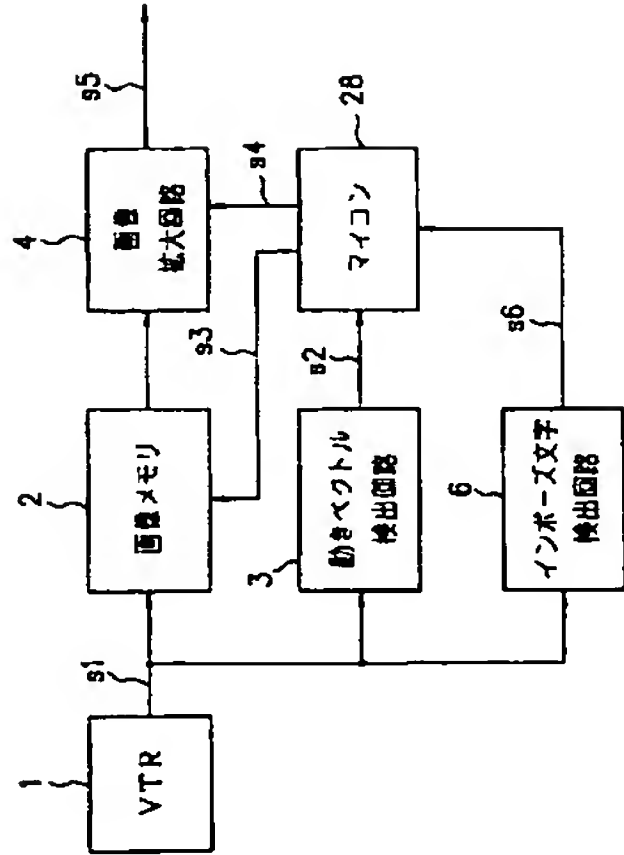
【図4】



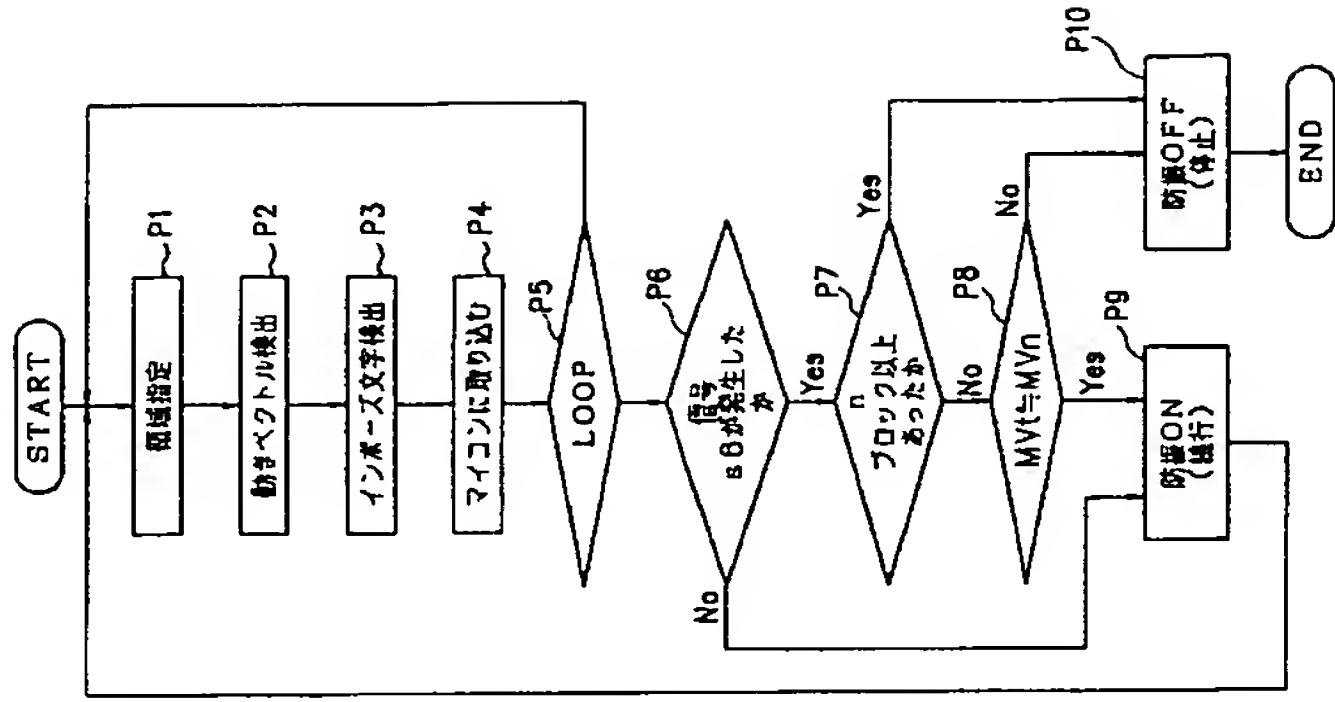
【図6】



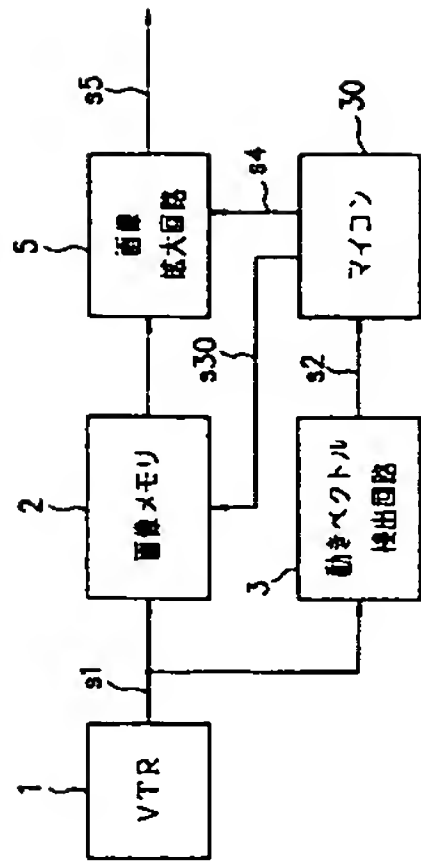
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>

識別記号 庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 4 N 5/91